

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-238771

(43) 公開日 平成6年(1994)8月30日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 D 30/06		7158-4F		
C 0 8 J 7/04	C E Q Z			

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-30684

(22) 出願日 平成5年(1993)2月19日

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 依田 直久

東京都小平市小川東町3-2-8-301

(72) 発明者 鬼木 亨

東京都昭島市つつじが丘2-6-22-509

(72) 発明者 橋本 隆次

東京都小平市小川西町4-7-13-502

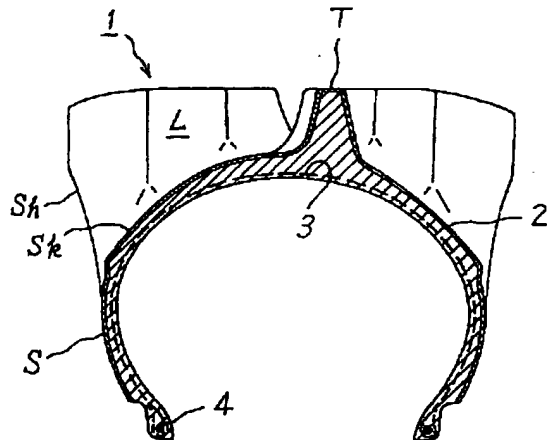
(74) 代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外5名)

(54) 【発明の名称】 泥土の付着防止タイヤの製造方法

(57) 【要約】

【目的】 タイヤの駆動力を低下することなしに、泥土の付着を防止し、とくに圃場脱出時に泥の持ち出しを生じることのない泥土の付着防止タイヤの製造方法を提供する。

【構成】 タイヤの成型加硫を経た外表面に、焼付けコーティングの成膜つまり不活性ポリマーの塗布と熱処理とによって強固に固着し、泥捌け、土離れに寄与させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 生ゴムとコード材料とによってシェーピングを行ったグリーンタイヤを、金型内で加硫成型し、加硫成型を終えたタイヤ外表面に不活性ポリマーを塗布し、

その後加熱処理により不活性ポリマーをタイヤ外表面上に固着させることを特徴とする泥土の付着防止タイヤの製造方法。

【請求項2】 加硫成型を終えたタイヤ外表面を研掃加工した後不活性ポリマーを塗布する請求項1に記載した泥土の付着防止タイヤの製造方法。

【請求項3】 研掃加工がショットブラストである請求項2に記載した泥土の付着防止タイヤの製造方法。

【請求項4】 不活性ポリマーの塗布がこれに先立つ接着剤の塗布を経る請求項1又は2に記載した泥土の付着防止タイヤ。

【請求項5】 不活性ポリマーがふっ素化合物である請求項1、2、3又は4に記載した泥土の付着防止タイヤの製造方法。

【請求項6】 不活性ポリマーがシリコン化合物である請求項1、2、3又は4に記載した泥土の付着防止タイヤの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は車両用タイヤの製造、とくに粘結質土壌を含むような泥ねい地帯や湿地の如き圃場地域でのタイヤ走行の際における、泥土の付着による弊害を効果的に防止することができるタイヤの有利な製造のための方法に関するものである。

【0002】近年来、道路整備の急速な拡張進展は、田圃や荒地を横切つてのびる幹線ないし主要道路の建設に加えて一般道路や地方道路の舗装率の拡充に及び、その一方住宅並びに土地開発の情報から、農耕地に隣接する住宅地の増加動向も著しい。そこで例えば、農耕作業を終えた耕うん機などの車両が上記のように整備の進んだ道路や住宅地近傍の舗装路面上をも通過する際に、タイヤに付着した泥土を散乱させて路面を汚す弊害が問題を起こしたり、また、とくに農耕作業車両にあっては野菜類の根腐れ病など、農作物の病源で汚染された畑土がタイヤに付着したまま、別の田畑へ移動してその田畑での農耕作業を行う場合、病気のまん延、流行を招いて被害が拡がることも問題である。

【0003】

【従来の技術】ラグ間への泥詰まりによるトラクションの減少を防ぐことを目的とするものではあるがラグ間の溝底から薄い長方形のマッドフィンをラグと平行にわずかにラグよりも突出させて配置することにより、泥は（捌）け性を向上したタイヤについて実開昭60-18502号公報に提案されている。

【0004】しかしマッドフィンを配置した車両用タイ

ヤは、限られた土質であればそれなりの泥捌け効果による泥土の付着は防止されるものの、タイヤの沈下深さが大きくなるような軟弱地域とくに超湿地と呼ばれるような圃場における湿潤土壌については、泥土の付着防止効果の発揮を期待することができない。

【0005】また、ある程度の泥捌け効果を生じ得るような土質であっても、マッドフィンの間には泥土が詰まり勝ちなため、圃場からの脱出後における泥の持ち出し、ひいては舗装路面上への泥土の散乱や健全な畑地への病源汚染土壌の拡散の解決にはなお不十分であった。

【0006】なお、泥捌け性を改良する別の手段として、ラグタイヤのラグの個数を減らしてラグ間のみぞ幅を拡げることをタイヤの製造に採り入れる企てもあったが、ラグピッチの極端な増加は車輪の駆動力の大幅な低下をもたらすために十分な泥捌け性が得られる程度にはラグ数を減少し得ない。なおこれらのほかには、泥土の付着防止を目指したタイヤの製造方法に関する技術文献は見当たらない。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述した農耕作業車両用タイヤで代表されるような、湿地帯での走行を経たのちに湿潤土壌を路面上へ持ち出すこととなるタイヤについて、泥土の付着防止を効果的に実現し得るタイヤの有利な製造方法を研究した結果達成されたものである。

【0008】したがって本発明の目的は、車輪の駆動力の低下の如き不利を伴うことなく、泥土の付着を効果的に防止し、湿地帯からの脱出時に泥土の持ち出しを事実上、なくすことができて耐久性にも難点のない、泥土の付着防止タイヤの製造方法を提供することにある。

【0009】本発明は、生ゴムとコード材料とによってシェーピングを行ったグリーンタイヤを、金型内で加硫成型し、加硫成型を終えたタイヤ外表面に不活性ポリマーを塗布し、その後加熱処理により不活性ポリマーをタイヤ外表面上に固着させることを特徴とする泥土の付着防止タイヤの製造方法であり、ここに加硫成型を終えたタイヤ外表面を研掃加工した後不活性ポリマーを塗布すること、研掃加工がショットブラストであること、不活性ポリマーの塗布がこれに先立つ接着剤の塗布を経ること、不活性ポリマーがふっ素化合物であること、不活性ポリマーがシリコン化合物であることが好適である。

【0010】泥土のタイヤ表面への付着を防止することの困難さを解決するため発明者らはさきにふっ素化合物やシリコン化合物などの不活性ポリマによりタイヤ外表面を予めコーティングしておくことで泥付着が防止できることの知見を得た。しかしながら、単にタイヤ外表面上に例えばふっ素コーティングを施してもそれだけでは実使用時にタイヤからコーティングがはずれてしまう場合がある。従ってふっ素コーティングは焼付け工程で従来の温度条件でタイヤに焼きつけるとタイヤそのものの

機能が損なわれてしまう。

【0011】従って、本発明は実使用状態に耐え得て有効に泥土付着防止機能を持続し得るようにしたタイヤの製造方法を確立したものである。ここでタイヤ外表面に塗布する不活性ポリマーとしてはふっ素樹脂やシリコン樹脂を主成分とする、例えばふっ素GL-251（ダイキン工業社製）のような塗料が適合する。

【0012】次にこの塗布のあと、不活性ポリマーをタイヤ外表面に固着する加熱処理は温度160℃以下、好ましくは80～150℃の大気雰囲気中で30～120分間程度の養生を行うことが耐久性の面で重要である。またこの固着をより完全にするためには、不活性ポリマーの塗布に先立って加硫済みタイヤ外表面を研削し粗面化をしておくことが好ましい。

【0013】ここに研削はブラッシングによるほかとくにショップラストを行うことが好ましい。シリコン化合物塗布の場合タイヤ表面の研削を施した後、プライマーとしてX-33-013（信越化学工業社製）を室温で塗布した後、シリコン化合物としてYE5942（東芝シリコン社製）を室温で塗布し室温～120℃の温度条件下において1時間～60日の養生を行う。また必要によってはその上に重ねてシリコン化合物TSR144（信越化学工業社製）を室温で塗布し、室温～150℃の温度条件下で養生を行うことにより目的とするタイヤを得ることができる。

【0014】ちなみに、グリーンタイヤの外表面に予め不活性ポリマーの層を形成してその後に加硫成型をする工程上はより便宜と考えられるが、その加硫成型中にトレッドゴム内に不活性ポリマーがくい込むようなゴム流動を生じこれがクラックをタイヤの使用に生じさせるような不具合の発生が懸念される。

【0015】そこで本発明では、まず空気入りタイヤとして成型加硫し、品質上問題のない状態として完成させた後に、タイヤ外表面上に不活性ポリマーを塗布し、その後加熱処理により固着することで、製造上の理由によるクラックの発生を最小限に押さえることができる。適度な温度の加熱処理による固着は、この加熱処理をしない場合に比べてより強大な接着力が得られタイヤの実用中の耐久性を向上させることができる。しかし高温長時間で加熱するとタイヤそのものの機能が損なわれる。

【0016】

【作用】発明者等の知見によると、泥土がタイヤ外表面に付着する現象は、軟弱な土壌及び粘結質土壌などが何れもその含水率の高い30～70％程度にて多発する。それというのは一般のタイヤの外表面を形成するゴムコンパウンドは、上記高含水率土壌との親和性がかなり高く、そのため雪だるま式に泥土の付着量が増し、その結果付着した泥土が舗装道路の上まで持出されてタイヤから振り飛ばされ、上述したような不具合を招いていたのである。

【0017】しかるに、本発明においては、タイヤの外表面を濡れにくくすることつまり、土壌が含有する水分をはじくよう、タイヤ外表面に高撥水性層の成膜を具備させることで、泥土の付着を防止し、たとえその付着を生じたにしてもその場で落ち易くする。

【0018】このためには車両用タイヤのトレッド上にトレッド陸部を区画するみぞないしはくぼみの全表面並びにこれらに隣接する少なくともショルダ域の全表面に高撥水性層の成膜を具備させる。この撥水性層の成膜は測定温度35℃での表面滴形法によるイオン交換水の接触角計測にて80°以上、なかでも85°以上であること、またこの高撥水性層表面は動摩擦係数0.3以内の物性を有することが何れも望ましい。

【0019】この接触角の計測は、エルマ光学（株）製ゴニオメータを用いて、高撥水性層表面上に滴下した約0.04mlのイオン交換水の液滴の接触角を測定する。また動摩擦係数は、オリエンテック（株）製動摩擦係数測定機を用いる鉄球径10mmφ、荷重1kg、速度16cm/minの条件で摩擦抵抗に基づく計算値で求められる。接触角が80°より小さいときまた動摩擦係数が0.3よりも大きいときは、撥水性が不十分で、泥土の付着を適切に回避し得る泥捌け性を発揮し難い。

【0020】高撥水性表面は、シリコン樹脂またはふっ素樹脂などの不活性ポリマーのコーティングより成り、このコーティングは、膜厚2μm以上、120μm以下、また破断伸び50％～380％の範囲内とすることが好ましい。

【0021】コーティングの膜厚が120μmをこえて厚すぎると、元来のトレッド部の接地域におけるゴム動きに対して追従し切れずクラックが発生し易くなる。またコーティングはタイヤ稼働中土壌との接触摩擦にさらされて摩耗を生じるので、使用寿命の間に泥土の付着防止の機能を維持するために最低でも2μm、好ましくは10μm以上の膜厚を有することが好ましい。なお、実際上のコーティング膜厚は、上述した農耕作業車両や建設作業車両用タイヤの場合、50～80μmまたモトクロスサイクルやラリー車の如きにあっては8～20μmが好適である。

【0022】コーティングの破断伸びは、50％未満だと膜厚の厚すぎると同じようにして短期間でクラックを起こし易く、逆に380％をこえる程に柔らかすぎると耐磨耗性が不十分となる。

【0023】コーティングは、加硫済みタイヤの表面における上記したような不活性ポリマーの塗布を経た焼付層よりなり、撥水性ポリマーは予め溶剤に溶解希釈して刷毛塗り、スプレー噴霧その他、適当な塗装法を利用できる。

【0024】以上のようにして本発明のタイヤ製造法は、先ず農耕作業車両用タイヤとしてとくに理想的な性能を具備させ得るが他にも、泥ねい地を走行するその他

5

の車両用タイヤ、たとえばラリー用タイヤ（主として乗用車用）モトクロス用タイヤ及びダンプトラック用タイヤなどであっても、泥土の付着防止を必要とする場合のタイヤ製造方法として適合する。

【0025】

【実施例】以下、図面にしたがって本発明の車両用タイヤの実施例をラグタイヤに適用した場合について、詳細に説明する。

【0026】図1および図2に示した実施例において、本発明製造方法によって得られたタイヤ1は、トレッドT上にトレッド陸部を区画するみぞの全面、換言すると図示例でラグLの全表面とこれに隣接するショルダ域Sh、ケースボディのスキッドベース域Sk及び要すればさらにサイドウォールSの全表面にも高撥水製の焼付けコーティング2を有する。この例でラグLはほぼ八の字型にタイヤ1の左右で互い違いの配列をなす。なお図中3はカーカス、4はビードコアである。

【0027】トレッド陸部の接地にあずかるラグLの頂面すなわちトレッドTを除いたタイヤの全表面にコーティング2を形成してもよく、ここに泥の付着が最も著しいラグL間のみぞ壁及びみぞ底のスキッドベースSkと、ショルダ域Sh及びサイドウォールSの全表面に撥水加工され、そのために、これらの部分に対する泥の付着が効果的に抑制されて、軟弱土壌や粘結質土壌の如きが圃場からの脱出時に、持ち出されるうれいが軽減される。

6

【0028】上述した実施例では、トレッドTがラグパターンに成る場合について説明したが、ブロックパターンなどの他のパターンを有するタイヤにあっても本発明の製造方法を適用し得るのはいうまでもない。

【0029】

【発明の効果】本発明のタイヤ製造方法によるとタイヤに必要な駆動力の低下を事実上伴うことなく、泥土の付着を効果的に防止することができ、とくに圃場や泥ねい地域からの脱出時に泥土を持ち出して舗装道路を汚したり、農地の病源汚染を拡大したりする不具合を大幅に低減し得て耐久性も十分な、泥土の付着防止タイヤを容易に製造できる。

【図面の簡単な説明】

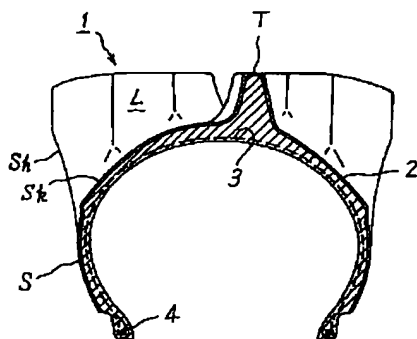
【図1】図1は本発明の第1実施例を示す断面図である。

【図2】図2は同じくトレッドの部分平面図である。

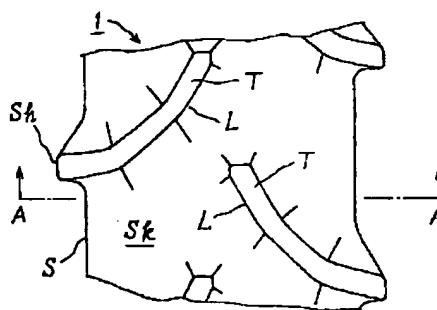
【符号の説明】

- T トレッド
- Sh ショルダ域
- Sk スキッドベース部
- S サイドウォール
- L ラグ
- 1 車両用タイヤ
- 2 焼付けコーティング
- 3 カーカス
- 4 ビードコア

【図1】



【図2】





Available for License
IP Listings on Delphion

[ABOUT DELPHION](#)
[PRODUCTS](#)
[NEWS & EVENTS](#)
[IP RESOURCES](#)
[IP S](#)

[IP Listings](#)
[Prior Art](#)
[Derwent](#)
[Advanced](#)
[Boolean](#)
[Number](#)

[Search](#)
[Login](#)
[Register](#)
[Order Form](#)
[Shopping Cart](#)
[Premium Features](#)



JP6238771A2:MANUFACTURE OF MUD-ADHERENCE PREVENTIVE TIRE

[View Images \(1 pages\)](#) |
 [View INPADOC only](#) |
 [Derwent Record...](#)

Country: **JP Japan**

Kind:

Inventor(s): **YODA NAOHISA
ONIKI TORU
HASHIMOTO TAKATSUGU**

Applicant(s): **BRIDGESTONE CORP**
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Issued/Filed Dates: **Aug. 30, 1994 / Feb. 19, 1993**

Application Number: **JP1993000030684**

IPC Class: **B29D 30/06; C08J 7/04;**

Abstract: **Purpose:** To effectively prevent adherence of mud and to manufacture a mud adherence preventive tire having no difficulty in durability by coating an outer surface of the tire which is vulcanized and molded with inactive polymer and then fixing it to the outer surface of the tire by heat treating.
Constitution: A green tire shaped with crude rubber and cord material is vulcanized and molded in a mold. An outer surface of a tire 1 for a vehicle which is finished to be vulcanized and molded is coated with inactive polymer, the polymer is then fixed to the outer surface of the tire 1 by heat treating to form a seized coating 2. Thus, the tire 1 has the high water repellent coating 2 on the entire surface of a skid base area Sh and a sidewall S of a case body. Adherence of mud to the parts is effectively suppressed, and a fear of bringing mud is alleviated even at the time of escaping from a field.
 COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

Family: **Show known family members**

Other Abstract Info: **CHEMABS 122(06)057972K CAN122(06)057972K DERABS C94-313285
DERC94-313285 JAPABS 180616M000134 JAP180616M000134**

Foreign References: **No patents reference this one**

